

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATOS SECOS E FRESCOS DE FOLHAS DE DIFERENTES ACESSOS DE *Paspalum* sp.

NICKUS, S.Y. (UNESP-CER, Registro/SP – stephanienickus@hotmail.com); MACHADO, M. R. (UNESP-CER, Registro/SP – marina_rmachado@hotmail.com); CARNIETTO, M. R. A. (UNESP-CER, Registro/SP – mecarnietto@hotmail.com); CARINO, M. (UNESP-CER, Registro/SP – mah.crn@hotmail.com); CARINO, F.R. (UNESP-CER, Registro/SP – frcarino@hotmail.com); CORREA, E. A. (UNESP-CER, Registro/SP – alves.elza@registro.unesp.br)

RESUMO: O estudo foi desenvolvido o objetivo de investigar os possíveis efeitos alelopáticos de extratos aquosos de folhas frescas e secas de seis acessos de *Paspalum* sp. Foram utilizadas folhas de seis acessos de *Paspalum* sp. cultivadas a partir de mudas. Foram utilizados extratos aquosos do material vegetal dividido em dois grupos, folhas secas e folhas frescas, nas concentrações de 100, 70, 30, 10 e 0%, sendo posteriormente utilizados no umedecimento do substrato de germinação. Avaliou-se a porcentagem de germinação de sementes de rabanete além da formação de massa de matéria fresca e seca das plântulas. Foi observado efeito significativo das diferentes concentrações de extrato seco, dos diferentes acessos estudados, na germinação das sementes de rabanete e na formação de massa de matéria fresca e seca das plântulas. Os mesmos resultados não foram observados quando se utilizou o extrato fresco.

Palavras-chave: alelopatia, germinação, rabanete, fitointoxicação

INTRODUÇÃO

Alelopatia é um fenômeno de ocorrência natural, que pode interferir de maneira positiva ou negativa no desenvolvimento de outras plantas e organismos. Os efeitos são mediados por substâncias que compõem diferentes categorias de compostos secundários. Esses aleloquímicos apresentam mecanismo de ação direto ou indireto sobre a planta alvo. Os efeitos diretos causam alterações no metabolismo vegetal e no crescimento, os indiretos incluem alterações nas propriedades e características nutricionais do solo e atividades de organismo.

O *Paspalum* spp é comum em várias regiões do país, ocupando um lugar de destaque na composição florística do estrato herbáceo e recurso forrageiro nativo. Considerando o processo alelopático, pouco se sabe sobre os efeitos desta espécie no estabelecimento das culturas, ou seja, na germinação e no desenvolvimento das plântulas de espécies de importância agrícola.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi investigar os possíveis efeitos alelopáticos de extratos aquosos de folhas frescas e secas de seis acessos de *Paspalum* sp.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na UNESP Campus Experimental de Registro (Latitude - 24° 20"S, Longitude - 47° 51"W e 7 metros de altitude). O clima é predominantemente classificado como quente e úmido, com temperatura média do mês mais quente entorno de 30°C.

Para este estudo foram utilizadas folhas de seis acessos de *Paspalum* sp. As plantas dos diferentes acessos foram cultivadas, a partir de mudas, em vasos mantidos em casa-de-vegetação. Aos 60 dias após o plantio das mudas as folhas foram cortadas a 20 centímetros de altura do solo e para a condução dos estudos o material vegetal foi dividido em dois grupos, sendo o primeiro composto por folhas frescas e o segundo por folhas secas. Para a secagem, as folhas foram acondicionadas em sacos de papel e levadas para estufa com circulação forçada de ar, regulada na temperatura de 40°C até a obtenção da massa seca estável.

Para a obtenção dos extratos aquosos, o material vegetal de cada grupo (folhas secas e folhas frescas) foi pesado e adicionado água destilada na proporção 1:10 (p/v) e trituradas em liquidificador por três minutos. A mistura foi deixada em repouso por 48 h em geladeira (5°± 1°C), sendo posteriormente filtrada. Após a filtragem o extrato foi diluído em quatro concentrações 100, 70, 30 e 10%, sendo posteriormente utilizados na montagem do teste de germinação.

Sementes de rabanete (*Raphanus sativus*) foram submetidas a testes de germinação em papel germitest umedecido com 2,5 vezes o seu peso, utilizando-se as diferentes concentrações das soluções. Em seguida, foram levadas a germinador BOD sob a temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12h.

Foram realizadas avaliações diárias, durante um período de cinco dias, para determinação de porcentagem de sementes germinadas. Para a determinação do efeito dos tratamentos no vigor das sementes realizou-se a primeira contagem da germinação aos três dias após a semeadura, conforme recomendação das RAS (BRASIL, 2009). Para avaliar o comprimento médio das plântulas normais, foi aplicado a metodologia proposta por Carvalho; Nakagawa (2000). Para obtenção da massa de matéria seca da parte aérea (MSPA) e a matéria seca do sistema radicular (MSR) foram utilizadas 10 plântulas de cada repetição, separadas em parte aérea e raízes da planta.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 6x5 (Concentração dos extratos aquosos e acessos) com 4 repetições de 100 sementes cada. Os dados obtidos, pela análise de porcentagem de germinação, foram

submetidos à análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste “t” de Student a 5% de probabilidade. Os resultados para massa seca e fresca foram submetidos à análise de regressão polinomial

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 e 2 estão os resultados da análise de variância e teste de média da germinação de sementes de rabanetes submetidas a concentrações de extrato seco e extrato fresco, respectivamente, em folha de diferente acesso de *Paspalum*. Verificou-se que os acesso 02, 29 e 34 foram os que obtiveram resultados decrescentes de porcentagem de germinação com o aumento da concentração da solução com extrato seco (Tabela 1). Os extratos obtidos a partir de folhas secas dos acesso de *Paspalum* número 6 e 30 não influenciaram o processo de germinação das sementes de rabanete, nem nas maiores concentrações utilizadas. Quando consideramos o acesso 40, houve redução significativa da germinação apenas para a concentração de 100%. Os acessos 30, 34 e 40 apresentaram maior porcentagem de germinação, em todas as concentrações utilizadas, quando comparados a testemunha (0%).

Para o estudo da germinação utilizando-se concentrações de extrato fresco observou-se pelos resultados da Tabela 2 que apenas o acesso número 29 apresentou valores significativamente inferiores nas maiores concentrações utilizadas. Verificou-se que todas as concentrações utilizados proporcionaram porcentagem de germinação superior ao da testemunha (0%).

Tabela 1. Resultado da análise de variância e teste de média da germinação de sementes de rabanetes submetidas a concentrações de extrato seco de folhas de diferentes acesso de *Paspalum*.

Acesso	Concentração dos extratos (%)				
	0	10	30	70	100
02	52A	64bA	26cB	21cBC	0cC
06	52BC	70abAB	80aA	74aAB	46bC
29	52A	63bA	14cB	10cB	0cB
30	52B	93aA	89aA	80aA	90aA
34	52B	81abA	82aA	0cC	2cC
40	52AB	65bA	57bA	45bAB	34bB
CV(%)	31,87				
F. acesso	31,35**				
F.concentração	27,6**				
F A*C	6,2**				
DMS	10				

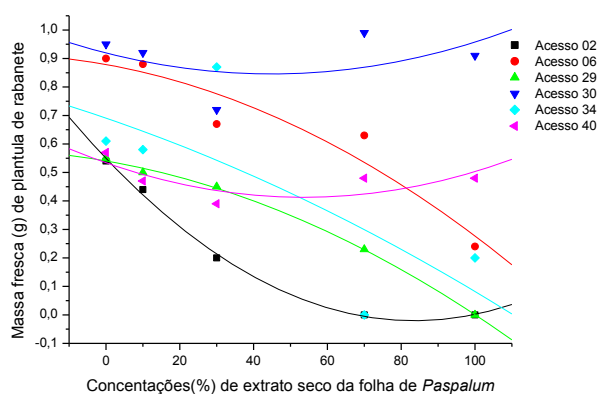
Médias seguidas por letras iguais minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem significativamente pelo teste t a 5% de probabilidade. ** Significativo a 1% de probabilidade.

Tabela 2. Resultado da análise de variância e teste de média da germinação de sementes de rabanetes submetidas a concentrações de extrato fresco de folhas de diferentes acesso de *Paspalum*.

Acesso	Concentração				
	0	10	30	70	100
02	54C	75bB	89abA	86abAB	84AB
06	54B	85abA	82abA	73bA	79A
29	54C	87abA	72bAB	73bB	84AB
30	54B	89aA	88abA	84abA	88A
34	54C	77abB	92aA	91aA	83AB
40	54B	77abA	82abA	74bA	84A
CV(%)	12,26				
F. acesso	1,6 ^{NS}				
F.concentração	52,1 ^{**}				
F A*C	1,1 ^{NS}				
DMS	5,8				

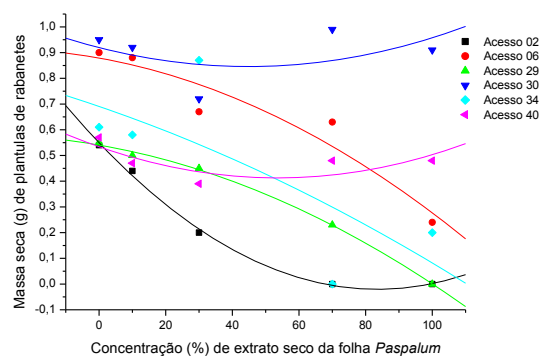
Médias seguidas por letras iguais minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem significativamente pelo teste t a 5% de probabilidade. ** Significativo a 1% de probabilidade; ns: não significativo.

Nas Figura 1 e 2 estão apresentados os resultados das análises de regressão, com ajuste polinomial de segunda ordem, para matéria fresca e seca de plântulas de rabanete desenvolvidas em substrato com concentrações de extrato seco de folha de *Paspalum*. De maneira geral, o aumento das concentrações dos extratos no substrato de germinação, promoveu menor formação de massa fresca (Figura 1) e de massa seca (Figura 2) das plântulas de rabanete. Apenas para o acesso 30 não foi observado relação de quanto maior a concentração do extrato seco menor a formação tanto de matéria fresca quanto seca das plântulas de rabanete. Os acessos 29 e 34 foram os que apresentaram as redução de massa mais drástica.



Acesso de <i>Paspalum</i>	Equações	R ²
02	$y = 8,15x^2 - 0,01x + 0,54$	0,99 ^{**}
06	$y = 3,71x^2 - 0,002x + 0,87$	0,91 ^{ns}
29	$y = 3,14x^2 - 0,002x + 0,54$	0,99 [*]
30	$y = 3,67x^2 - 0,003x + 0,91$	0,15 ^{ns}
34	$y = 1,64x^2 - 0,004x + 0,69$	0,54 ^{ns}
40	$y = 4,20x^2 - 0,004x + 0,53$	0,53 ^{ns}

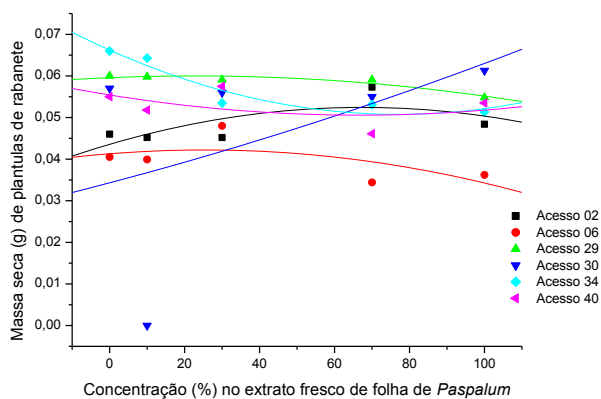
Figura 1. Análise de regressão com ajuste polinomial de segunda ordem para a formação de matéria fresca de plântulas de rabanete após a tratamento com doses de extrato seco de folha de *Paspalum*. Registro/SP, 2014



Acesso de <i>Paspalum</i>	Equações	R ²
02	$y = 8,15x^2 - 0,01x + 0,54$	0,99 ^{**}
06	$y = 3,71x^2 - 0,002x + 0,87$	0,91 ^{ns}
29	$y = 3,14x^2 - 0,002x + 0,54$	0,99 ^{**}
30	$y = 3,67x^2 - 0,003x + 0,91$	0,15 ^{ns}
34	$y = 1,64x^2 - 0,004x + 0,69$	0,54 ^{ns}
40	$y = 4,20x^2 - 0,004x + 0,53$	0,53 ^{ns}

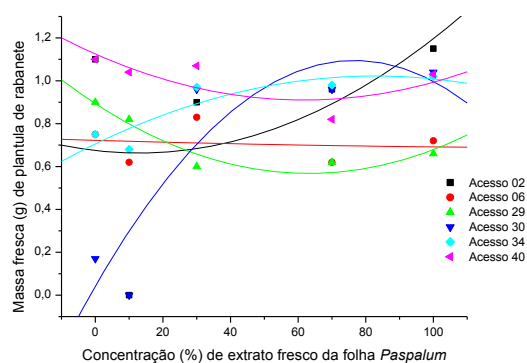
Figura 2. Análise de regressão com ajuste polinomial de segunda ordem para a formação de matéria seca de plântulas de rabanete após a tratamento com doses de extrato seco de folha de *Paspalum*. Registro/SP, 2014.

Nas Figura 3 e 4 estão apresentados os resultados das análises de regressão, com ajuste polinomial de segunda ordem, para matéria fresca e seca de plântulas de rabanete desenvolvidas em substrato com concentrações de extrato fresco de folha de *Paspalum*. Verificou-se que nenhum dos ajustes apresentou-se significativo nos ajustes apresentados. O extrato fresco não ocasionou reduções significativas na formação de massa de matéria fresca (Figura 3) e seca (Figura 4) para as plântulas de rabanete.



Acesso de <i>Paspalum</i>	Equações	R ²
02	$1,95x^2 - 2,63x + 0,04$	0,48 ^{ns}
06	$1,44x^2 - 7,21x + 0,04$	0,39 ^{ns}
29	$8,12x^2 - 3,69x + 0,05$	0,89 ^{ns}
30	$4,88x^2 - 2,38x + 0,03$	0,21 ^{np}
34	$2,61x^2 - 4,01x + 0,06$	0,90 ^{np}
40	$1,08x^2 - 1,45x + 0,05$	0,20 ^{np}

Figura 3. Análise de regressão com ajuste polinomial de segunda ordem para a formação de matéria seca de plântulas de rabanete após a tratamento com doses de extrato fresco de folha de *Paspalum*. Registro/SP, 2014.



Acesso de <i>Paspalum</i>	Equações	R ²
02	$7,02x^2 - 0,01x + 0,67$	0,23 ^{ns}
06	$1,42x^2 - 4,48x + 0,7$	0,21 ^{ns}
29	$8,16x^2 - 0,01x + 0,89$	0,90 ^{ns}
30	$1,70x^2 - 0,02x + 0,04$	0,81 ^{ns}
34	$4,61x^2 - 0,007x + 0,7$	0,8 ^{ns}
40	$5,64x^2 - 0,006x + 1,12$	0,55 ^{ns}

Figura 4. Análise de regressão com ajuste polinomial de segunda ordem para a formação de matéria fresca de plântulas de rabanete após a tratamento com doses de extrato fresco de folha de *Paspalum*. Registro/SP, 2014.

CONCLUSÕES

Foi observado efeito significativo das diferentes concentrações de extrato seco, dos diferentes acessos estudados, na germinação das sementes de rabanete e na formação de massa de matéria fresca e seca das plântulas. Os mesmos resultados não foram observados quando se utilizou o extrato fresco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009. 365p.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.